



TITLE:

DRLLスケジュールを用い霊長類の計時行動の研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

伊藤, 正人

CITATION:

伊藤, 正人. DRLLスケジュールを用い霊長類の計時行動の研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1975, 5: 48-49

ISSUE DATE:

1975-12-27

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162618>

RIGHT:

6) 付加するならば、本州最北端の青森地方にニホンザルが残存し得た理由の一端は、この地区におけるマタギ活動が、羚羊・熊に集中し、しかもその時期が近世末になってはじまったことと関連するらしい。

霊長類の培養細胞における突然変異の研究

平井 百樹 (放射線医学総合研)

霊長類の細胞レベルでの各種表現型や突然変異を研究するためには、細胞を常に良好な培養条件下で維持していくことがまず第一に必要である。染色体研究の場合、末梢血を用いると採血後数日のうちに調べなければならぬのに対し、線維芽細胞などの培養細胞を用いれば必要な量の細胞を常に用意することが可能である。1969年アメリカのヤーキース研究所で発見された染色体トリソミーのチンパンジーは生後17ヶ月で死亡してしまったが、その腎臓細胞は培養され凍結保存されていた。1974年になって、この細胞を用いてキナクリンなどの染色体分染法による染色体同定が行われ、第22番染色体のトリソミーであることが判明した。これなどは培養細胞を利用したよい例であろう。

本研究は、細胞レベルでの各種表現型や突然変異を研究するうえで基礎的段階となる細胞の継代維持を目的とした。現在以下の細胞系を培養している。

ヒト女性肺由来	WI-38	(染色体モード 46)
ヒトリンパ球	Bri-8	(四倍性)
カニクイザル腎細胞		(42)
ニホンザル皮膚		(42)
アフリカミドリザル腎細胞		(四倍性)
マウス腎細胞		(40)

これらの細胞の一部は、よく増殖している段階で凍結保存 (-70°C) し、必要に応じて融解して培養に移している。各細胞系について定期的に染色体構成を調べているほか、化学薬品を培養液に加え各種染色体異常の出現頻度を調べている。次の段階として、細胞周期の比較、薬品耐性をはじめとする突然変異株の確立、細胞雑種によるマッピングなどの研究が可能となった。

サル の 覚 醒 水 準 の 変 動 と 漸 増 反 応 (recruiting response) の 関 係 に つ い て

中村 圭佐 (福井大・教)

目 的

無麻酔、慢性条件下のサルにおいて、覚醒水準の異なる諸状態で視床諸核を低頻度電気刺激し、皮質および視床諸核に誘発される反応 (いわゆる recruiting response, augmenting response) を記録し、その波形分析から、汎性視床投射系における視床諸核の機能および皮質諸部位との関係を検討した。

方 法

視床核 (正中中心核 n. CM, 外側中心核 n. CL, 背内側核 n. MD, 前腹側核 n. VA, 網様核 n. Rt) には同芯円電極を、皮質12部位 (左右の前頭前野運動, 前野運動野, 感覚野, 頭頂連合野) には硬膜上にネジ電極あるいは銀球電極をそれぞれ植え込んだアカゲザル2頭を用いた。

記録は無麻酔で、モンキーチェアに固定した状態で、主として夜間に経過する覚醒-睡眠の諸状態につき計27回にわたり行ない、脳波計上に紙記録し、あわせて磁気記録した。

刺激はパルス幅 0.5 msec の矩形波、頻度は 8 Hz とした。波形の分析は平均加算反応波形および個々の波形変動について行なった。

結 果

平均加算反応波形において、長潜時陰性成分を主要成分とする漸増反応が n. CM, n. CL, n. Rt 刺激について認められたが、n. MD, n. VA 刺激による反応波形はより速い陰性成分を示し、とくに n. MD 刺激では顕著であり、遅い陰性成分を伴って複雑な波形構成を示した。

徐波睡眠時の反応波形は長潜時陰性成分の振幅の増大を特徴とし、n. MD 刺激においても遅い成分が主要な成分となった。

刺激部位により反応波形の皮質上の分布は異なり視床諸核と皮質各部位との関連が示唆された。n. CM では運動前野を中心に運動, 感覚野に、n. CL では前頭前野から感覚野まで広汎に、n. Rt では運動前野で著明であるが頭頂連合野まで広汎に出現した。n. MD, n. VA では前頭前野において明瞭な反応が見られ、その他の部位ではむしろ不明瞭な波形を示した。

DRLL スケジュールを用いた霊長類の計時行動の研究¹⁾

伊藤 正人 (慶大・文)

目的: ニホンザルの計時 (temporal discrimination) 行動を他の種のデータと比較するために、見本時間付長潜時分化強化 (differential reinforcement of long latency with a sample duration: DRLLS と略) スケジュールを用いた実験場面を設定した。

被験体: 小豆島産雄のニホンザル (*Macaca f. fuscata*) 2頭 (S-1, S-40)。

装置: 左右2個の反応パネル及び中央下部にレバーの付いた実験ボックス。刺激の呈示, 反応潜時の記録等はすべて PDP8/F ミニコンピュータで行なった。

手続き: 最初に中央のレバー押し反応を形成し、続い

1) 浅野俊夫 (京大・霊長研) との共同研究

て右側パネルへの反応を形成した後、DRLLS スケジュールを導入した。サルがレバーを押すと左側パネルに赤色光が t 秒間（見本時間）显示され、続いて赤色光が消え右側パネルに青色光が显示された。青色光显示後 t 秒以上経過時の右側パネルへの反応はすべて強化、 t 秒以前に生じた反応は消去された。これを一試行として一日 100 試行の訓練を行なった。 t の値は 0.5, 1.0, 3.0, 5.0, 7.0, 10.0 秒の 6 種類で上昇系列でそれぞれ 10~20 日間の訓練を行なった。 $t = 10.0$ 秒の訓練終了後、時間どり（Timing）開始時を確かめるため 10.0 と 5.0 秒の 2 種類の t の値をランダムに显示し、それぞれの値への分化的反応を検討した。

結果および考察：各 t の値のそれぞれについての平均潜時、変異係数、反応潜時の分布から次のような結果を得た。1) 2 頭のデータは次のようなベキ関数で記述可能である。すなわち、 $T = 1.18t^{1.0}$ 、ただし T は平均潜時 t は最小強化潜時、両方とも単位は秒。2) 時間どり開始時点は赤色光显示からではなく青色光显示からである。3) 見本時間は統制力をもたなかった。これらの結果はニホンザルの時間弁別がきわめて正確であることを示している。ハトチャットではベキの値がいずれも 1.0 以下であるが、これが種差によるものか手続き上の差異によるものであるかは今後の検討をまたなければならない。

下記の方々は原稿未着につき、研究題目、氏名のみを記させていただきます。

屋久島におけるニホンザルの地域個体群の生態学的研究（設定課題 1）。

増井憲一・福田史夫
好廣眞一・村松正敏

ニホンザルのポピュレーション・ダイナミックス（設定課題 1）

増井憲一・桜井道夫
餌づけ分裂群の動態及び離脱オスが近接他群におよぼ

す影響について（設定課題 1）

村松正敏

下北半島のニホンザルの遊動と生活環境（設定課題 1）

森治・和田久

アカゲザル身体諸筋の筋線維構成について（設定課題 2）

猪口清一郎

ニホンザルのメスの順位に対する交尾、出産の影響（設定課題 4）

黒田末男

Consort 関係を持った雄と雌との behavior について（設定課題 4）

由木幸子

ニホンザル群の個体間距離に基づくオスの空間構造——4 歳以下の個体との関係——（設定課題 4）

真野哲三

摂食および飲水行動の神経生理学的基礎（設定課題 5）

大村裕・小野武年・杉森睦之

中村勉・山田靖幸

分娩陣痛の発生、伝播に関する電気生理学的研究（設定課題 6）

中嶋晃

とくに大きなポピュレーション・サイズを持つ群れの社会的統合について——高崎山 A 群の社会構造——（自由課題）

森明雄

トカラ列島平島のヒト集団の生態人類学的研究（自由課題）

大塚柳太郎・口蔵幸雄

佐藤弘明・矢追敬造

サル大脳基底核における GABA 作動性線維の相互連絡について（自由課題）

金澤一郎

3. 研究会

霊長類と食虫類・翼手類の系統進化

1971 年 1 月に行なわれた共同利用研究会「哺乳類の進化と霊長類の位置づけ」では各目について追及されている進化の問題を明らかにし、それらの諸点が霊長類の研究を行なうさいどのよう参考にしたらいいかという問題の立て方をし、一定の成果が上った。今回は、それをうけて系統的に近いといわれている上記 3 目の系統・進化について、霊長類が起源する、いわゆる霊長類化（primate-

ization）の要因、過程を明らかにするための最初の試みであった。そのために、各目についての研究のレビューを行ない討論すべき共通の基盤とした。つづいて各目の具体的研究についても霊長類か食虫類かと今だに帰属の定かでない。それ故興味深い Tupai の吟味、原猿類と食虫類の比較等から各目の進化的特性を明らかにする試みとして行なわれた。

これらの日の研究者層が必ずしも厚くない日本では満足すべき内容ではなかったにしても、今後の研究方向を